



FOToclub
COLIBRÌ B.F.I.
MODENA

FotoClub COLIBRI'



corso base di
fotografia

Fotografia ...

scrivere
con la
luce

i pilastri della fotografia



tempo
esposizione

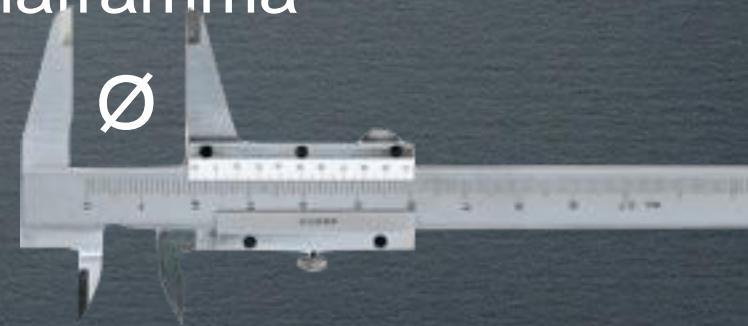


ISO

sensibilità



apertura
diaframma



prima di tutto

fotografo di giorno o di notte ?

regolo la sensibilità iso

50



25.000

la LUCE

quantità e qualità

```
graph TD; A[quantità e qualità] --> B[POCA  
MOLTA]; A --> C[colore  
dominante];
```

POCA
MOLTA

colore
dominante

... 1[^] domanda:
quanta luce ho?

quantità



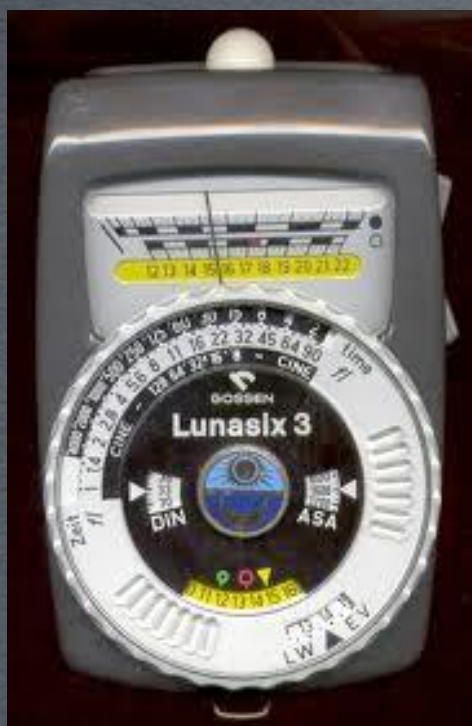
LUCE



qualità

2[^] domanda:
che luce ho?

quantità della luce = intensità



ANALOGICO

l' INTENSITA' della luce
si misura con l'ESPOSIMETRO



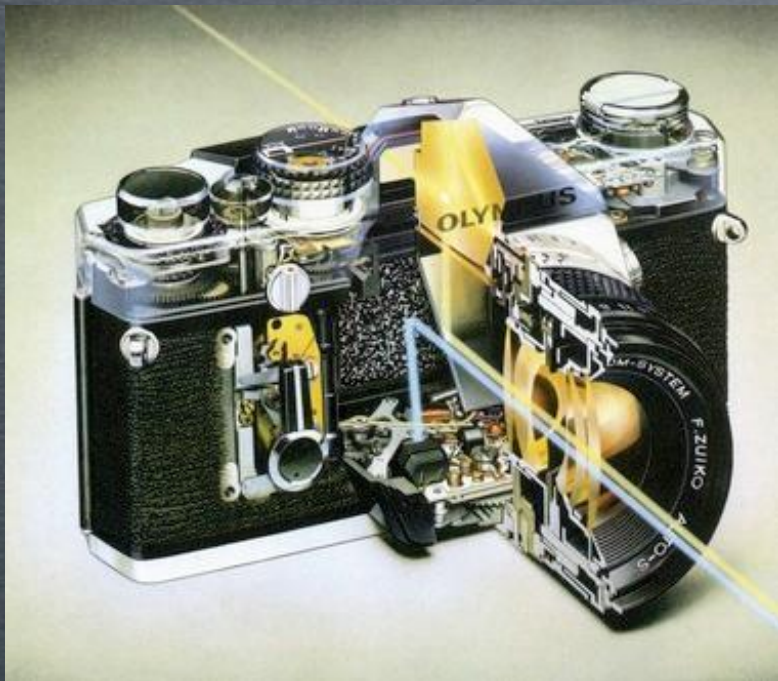
DIGITALE



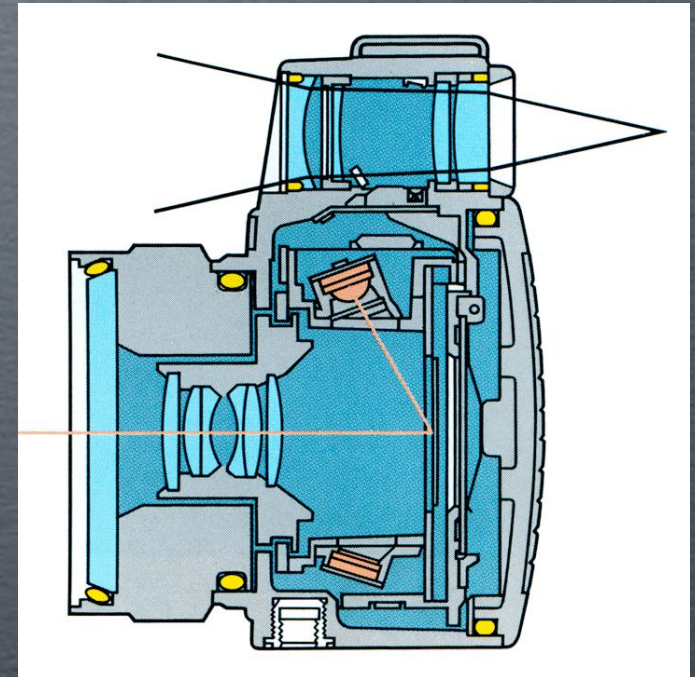
ESTERNO



l'INTENSITA' della luce
si misura con l'ESPOSIMETRO



INTERNO



quantità della luce

nelle fotocamere digitali
si tara la sensibilità del sensore



100 ISO = molta luce
1600 ISO = poca luce

sovr
sotto
esposizione
fissa

q
u
a
n
t
i
t
à
d
e
l
l
a
l
u
c
c
e

al supporto "sensibile"
deve arrivare una quantità di luce
ben determinata

dovremo "esporlo" alla luce
in maniera precisa

se daremo troppa luce
avremo una immagine
SOVRA-ESPOSTA



se daremo poca luce
avremo una immagine
SOTTO-ESPOSTA



q
u
a
n
t
i
t
à
d
e
l
l
a
l
u
c
e

immagine
sovraesposta



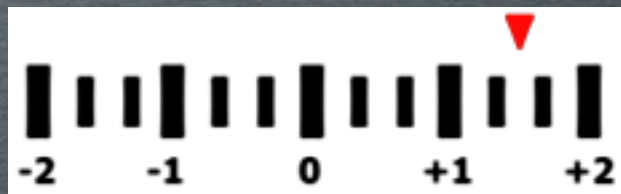
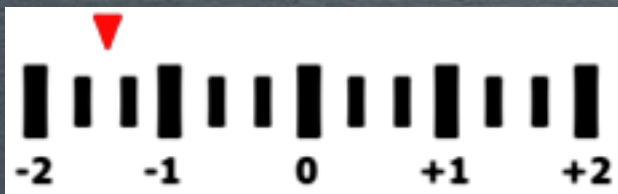
immagine
sottoesposta



q
u
a
n
t
i
t
à
d
e
l
l
a
l
u
c
c
e

ESPOSIZIONE

quantità della luce



ESPOSIZIONE



sotto



normo

sovra



quantità della luce

ESPOSIZIONE



quantità della luce

ESPOSIZIONE



quantità della luce

ESPOSIZIONE



q u a n t i t à d e l l a l u c e

ESPOSIZIONE



quantità della luce

ESPOSIZIONE



quantità della luce

ESPOSIZIONE



quantità della luce

per evitare
errori di esposizione

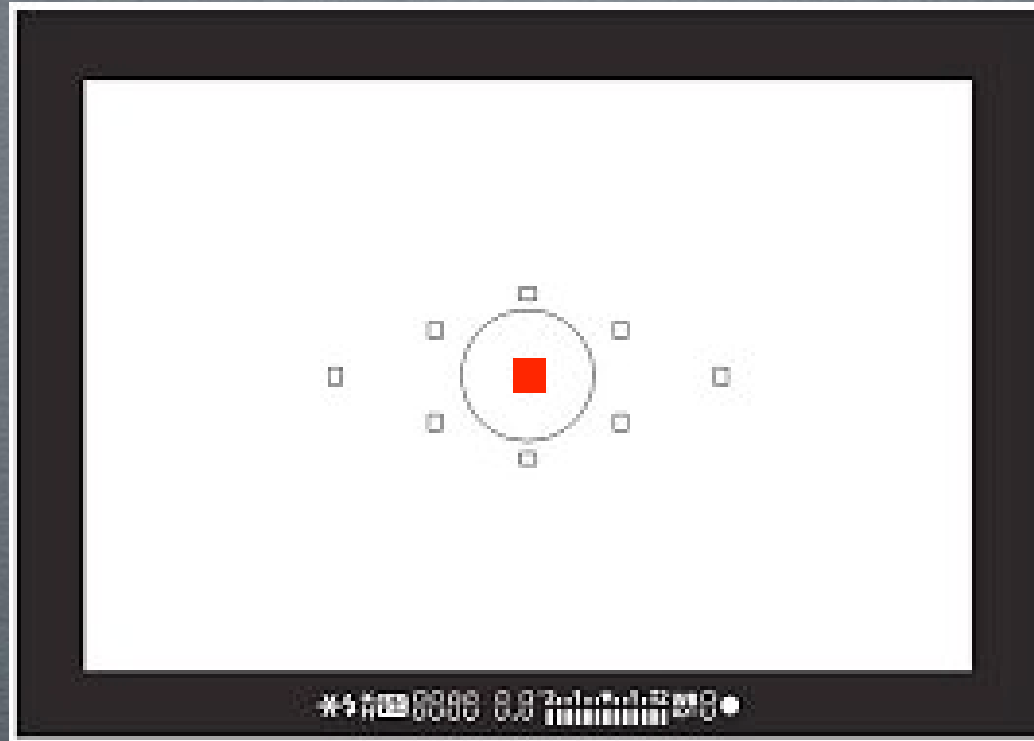
osservare attentamente

come è illuminato il SOGGETTO
uniformemente con contrasto

come è illuminato il SOGGETTO
rispetto al CONTORNO
uniformemente con contrasto

quale parte voglio esporre correttamente ?
o sottoesporre ?
o sovraesporre ?

lettura “spot”

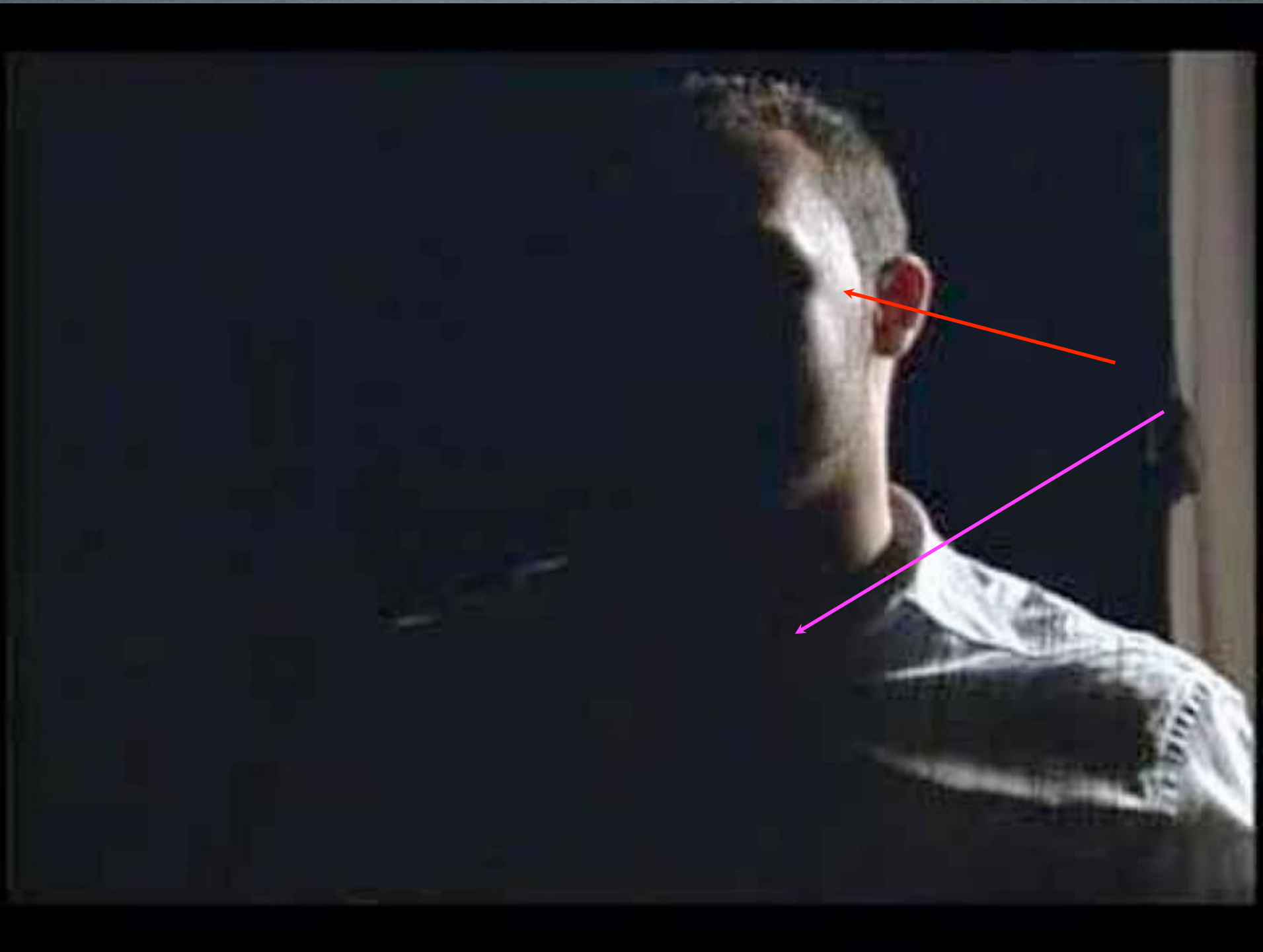


ma **attenti** a dove puntate lo “spot”

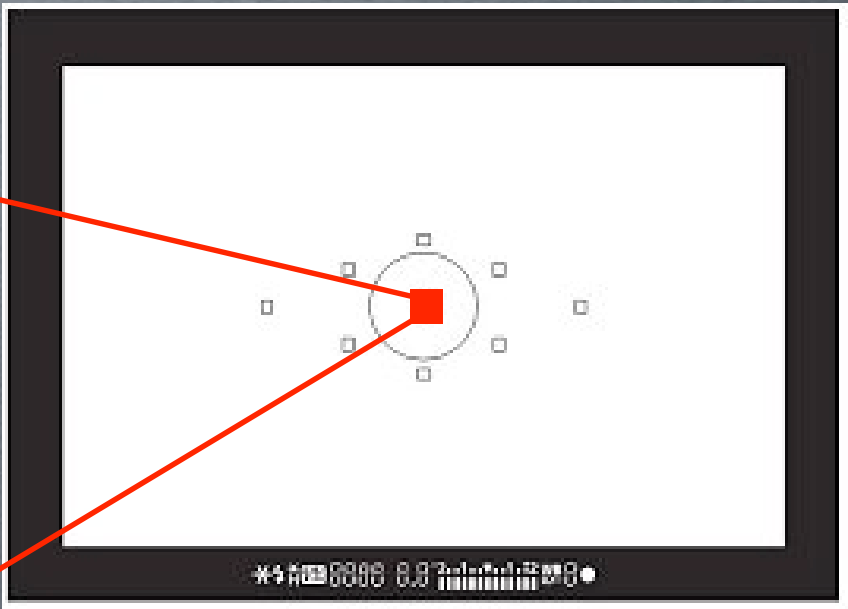


q u a n t i t à d e l l a l u c c e

quantità della luce



quantità della luce



... per esempio



quantità della luce



q u a n t i t à d e l l a l u c e

... per esempio

... per esempio



q u a n t i t à d e l l a l u c c e



quantità della luce



photographer
Anardi luca

quantità della luce



q u a n t i t à d e l l a l u c e



q u a n t i t à d e l l a l u c c e

... ma allora,
che cosa è
l' ESPOSIZIONE ?

ESPOSIZIONE



D : T



Q : T

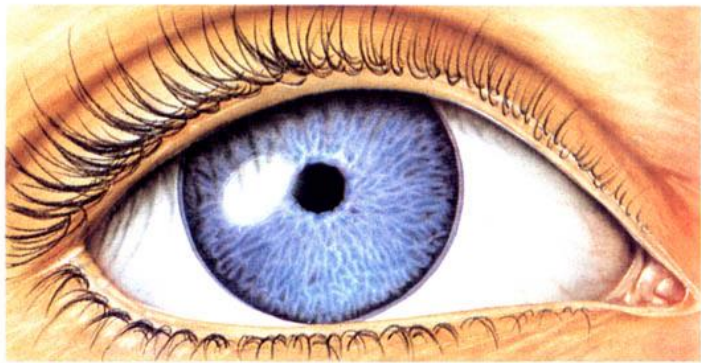
esposizione

frazioni di secondo

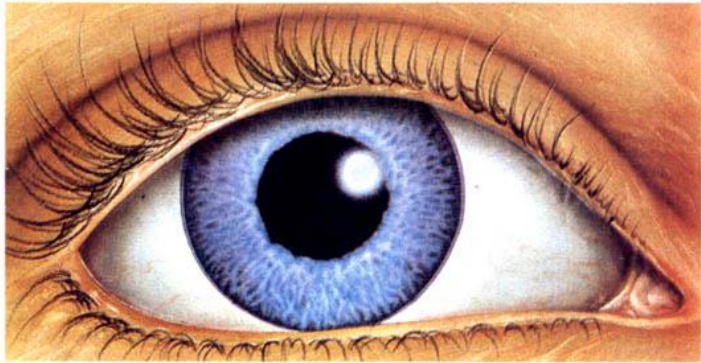
TEMPI

DIAFRAMMI

∅ foro di entrata della luce

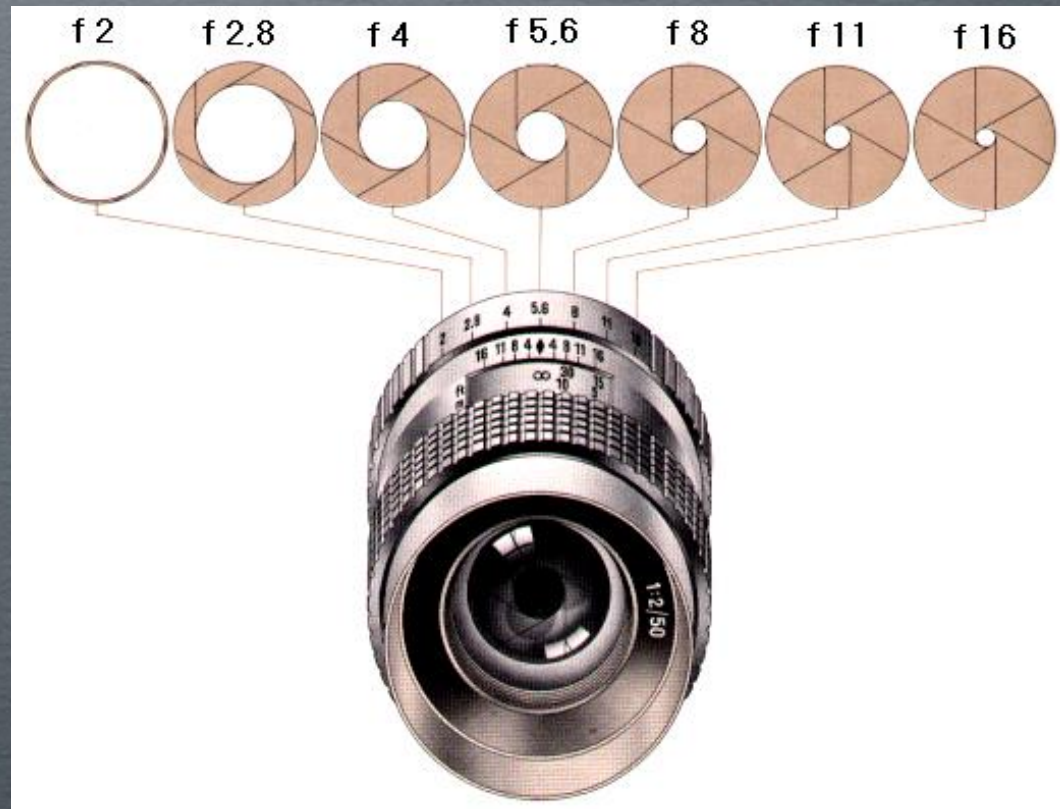


molta luce > la pupilla si chiude



poca luce > la pupilla si apre

negli obiettivi
la pupilla si chiama
DIAFRAMMA



la regolazione del diaframma si chiama APERTURA

l'Apertura può essere regolata su diversi valori detti "*STOP*" e individuati con una "*f*" + un numero

f 1 - f 1,4 - f 2,8 - f 4 - f 5,6 - f 8 - f 11 - f 16 - f 22 - f 32 - f 45

il numero è in rapporto con $\sqrt{2}$ e vale 1,4

chiudendo il diaframma di **1 STOP**, la Q / luce \equiv 1/2

chiudendo il diaframma di **2 STOP**, la Q / luce \equiv 1/4

chiudendo il diaframma di **3 STOP**, la Q / luce \equiv 1/8

f piccolo \equiv apertura grande

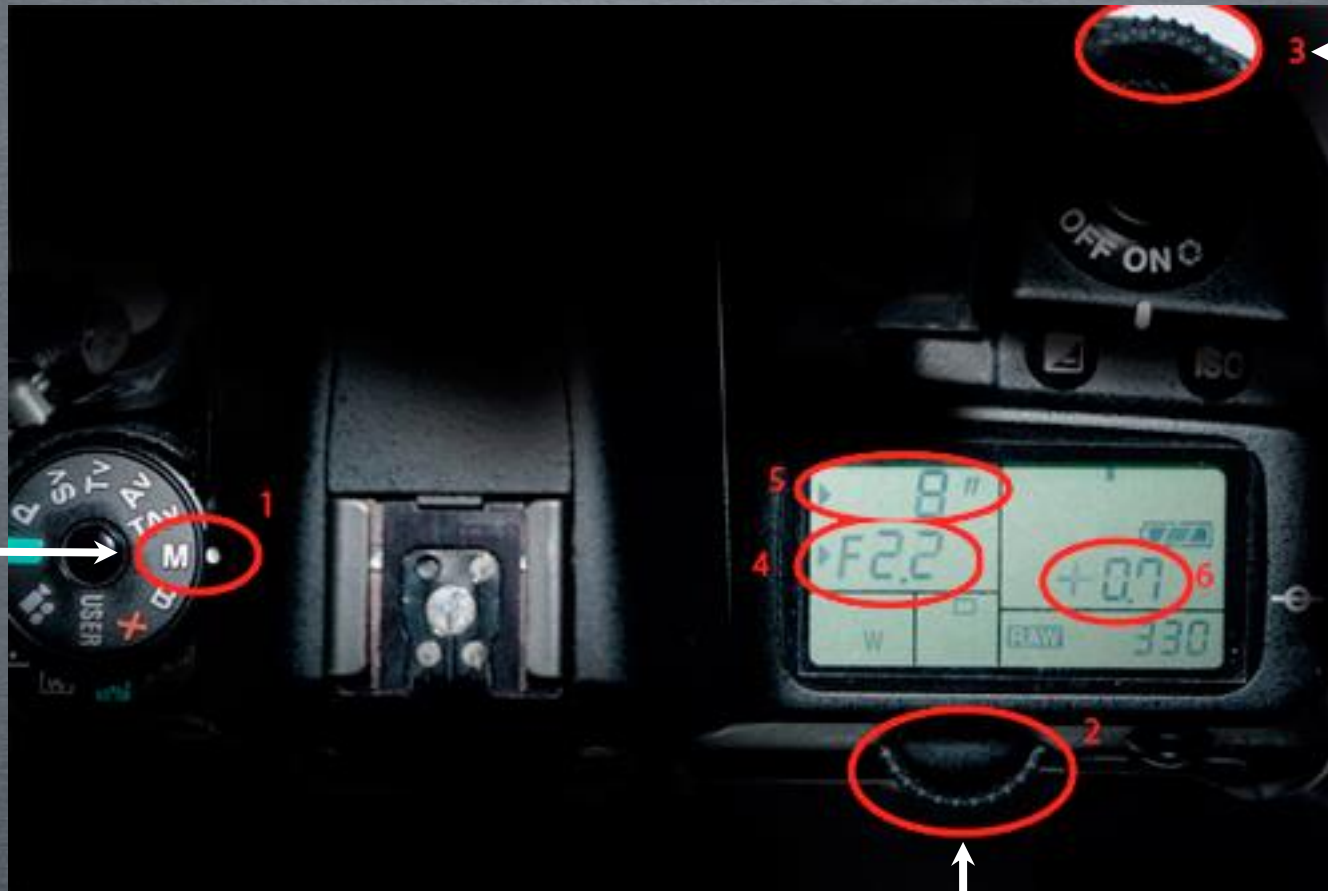


esposizione



... tenendo fisso il tempo di esposizione

nelle fotocamere digitali sia i diaframmi, sia i tempi si regolano dal corpo della fotocamera



tempi

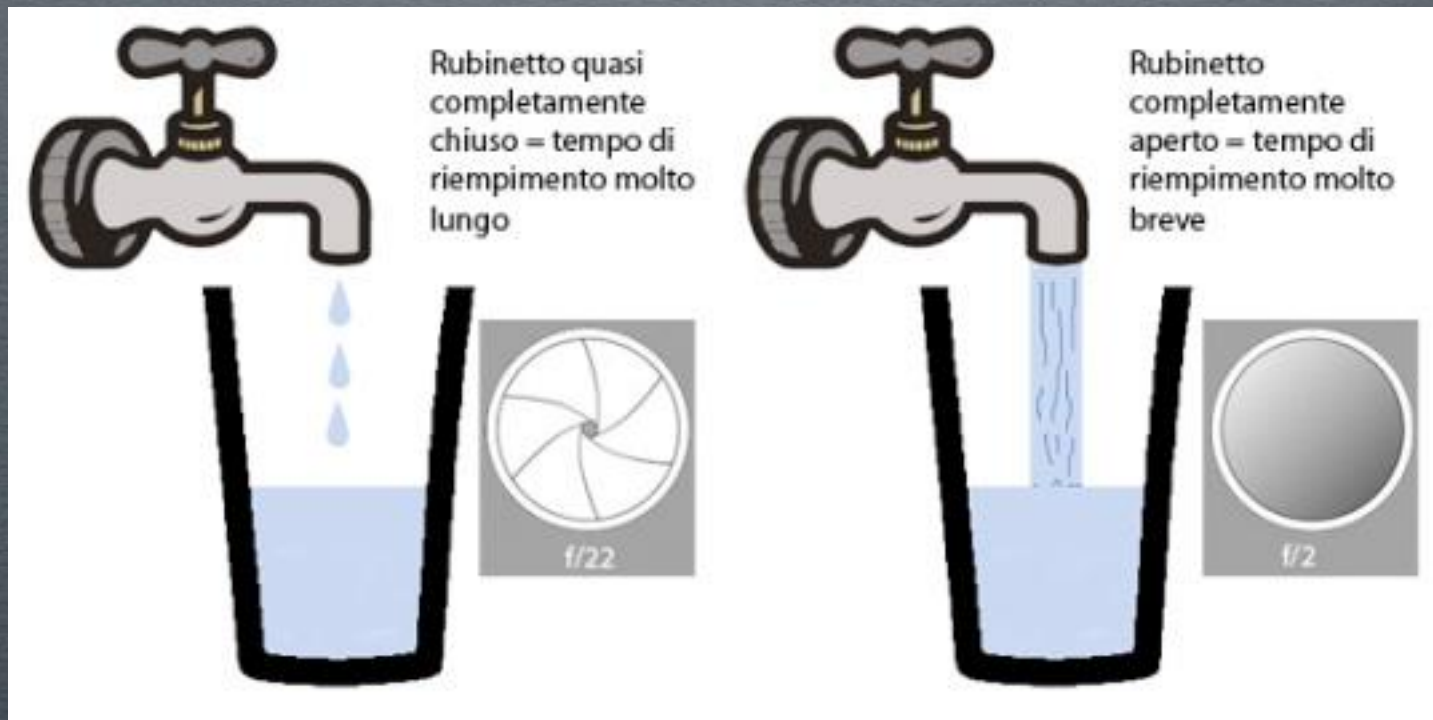
esposizione

regolazione diaframmi

manuale

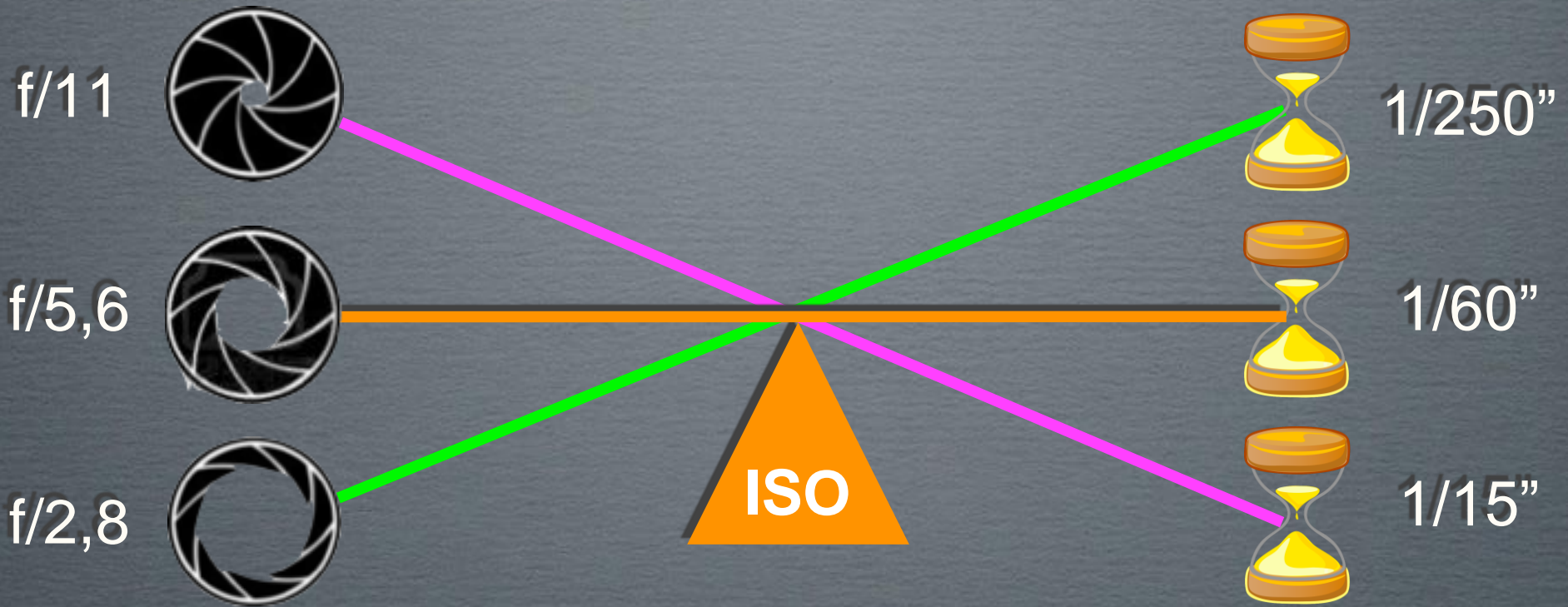
in ogni fotocamera
la **quantità di luce** introdotta
per una giusta Esposizione

è data dal
rapporto inverso fra
DIAPRAMMA e **TEMPO**
di **ESPOSIZIONE**



esposizione

se si apre il Diaframma di 2 STOP
si deve accorciare di 2 Tempi l'esposizione
e viceversa



esposizione

teoricamente...

si ottiene una foto esposta correttamente
sia

usando un diaframma moto chiuso con un tempo lungo
di esposizione

sia

usando un diaframma moto aperto con un tempo
breve
di esposizione

es
po
si
zi
o
ne

in pratica...

non cambia l'esposizione, ma
cambia l'immagine

occorre capire che cosa stiamo fotografando
e
che immagine vogliamo ottenere

rapporto inverso

ESPOSIZIONE

f 2,8

f 5,6

f 16

Q:T



esposizione

se il soggetto è in rapido movimento
e vogliamo una immagine ferma,
useremo un **tempo breve** di esposizione



1/500 sec.

1/1000 sec.

tempo breve
più veloce del movimento del soggetto



tempo veloce = tempo breve di esposizione



movimento veloce?
tempo veloce di esposizione!



1/500 sec.

1/1000 sec.

movimento veloce?
tempo veloce di esposizione!



1/500 sec.

1/1000 sec.

movimento veloce?
tempo veloce di esposizione!



1/500 sec.

1/1000 sec.

se vogliamo una immagine “mossa”,
useremo un tempo lungo



1/30 sec.

1/15 sec.

se vogliamo una immagine “mossa”,
useremo un tempo lungo



1/30 sec.

1/15 sec.

panning: soggetto fermo-sfondo mosso



in teleobiettivo+un tempo "medio"+scatto seguendo il soggetto

“immagine esplosa”



un cavalletto+uno zoom+un tempo “lento”

vogliamo una immagine nitida, con molto spazio *a fuoco* ?
useremo un diaframma molto chiuso



f / 16

f / 22

diaframma molto
chiuso



diaframma molto
chiuso



diaframma molto
chiuso



diaframma molto
chiuso



diaframma molto chiuso+un tempo
lungo



se c'è poca luce
abbiamo gli ISO al massimo
abbiamo il DIAFRAMMA tutto aperto
e dobbiamo scendere con i TEMPI
al di sotto di $1/30$ - $1/15$
c'è il rischio di "immagine mosso"...



... usa il CAVALLETTO !



... oppure un MONOPIEDE



... uso improprio del CAVALLETTO !



... uso corretto del CAVALLETTO !



... 1[^] domanda:
quanta luce ho?

quantità



LUCE



qualità

2[^] domanda:
che luce ho?

la LUCE

ha tonalità diverse

che “colorano”

ciò che guardiamo
e che fotografiamo

la LUCE

può avere delle
“dominanti”

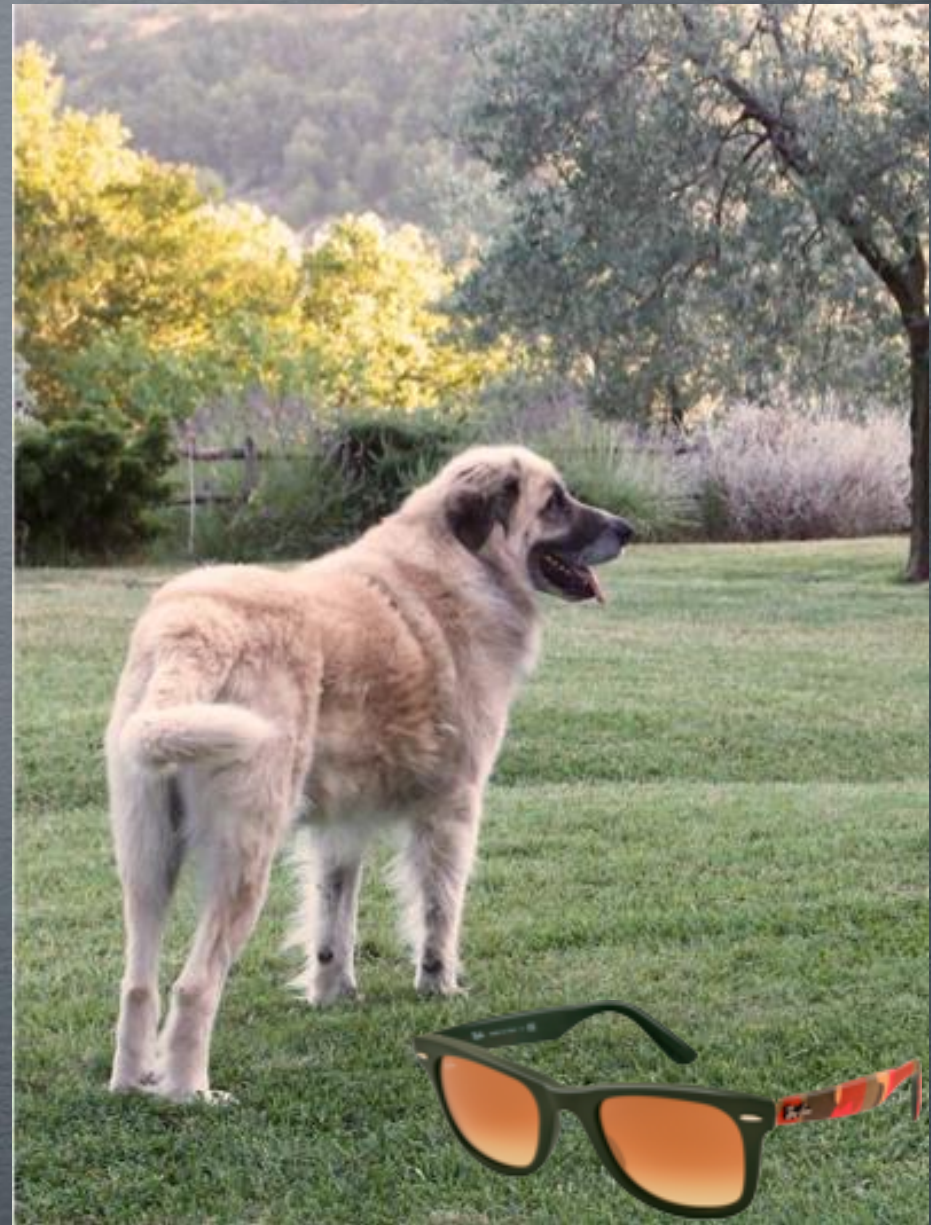
come se fosse
“filtrata”

la LUCE

come quando usiamo
occhiali con lenti colorate



la LUCE



la LUCE

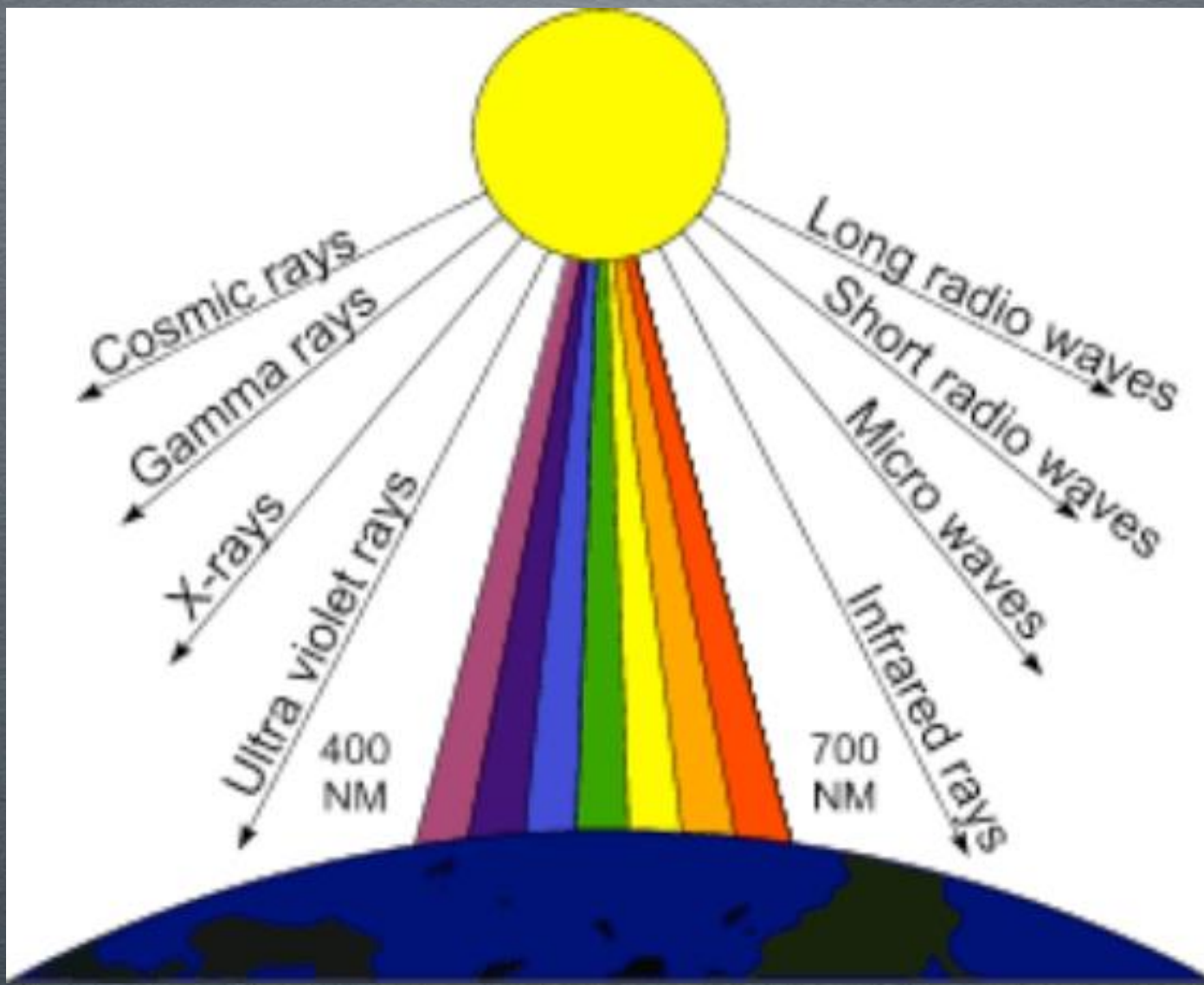
da dove viene?

che cosa è?

LUCE

Energia

vibrazione elettro-magnetica



da dove viene?



fuoco
torce e candele



... di notte

lampade ad olio



illuminazione a gas





lampada a filamento di carbonio
lampada a filamento di tungsteno



lampada a Neon



lampada a scarica di plasma o ad arco
(HPS vapori di sodio; HBO mercurio; MH ioduri metallici)



lampada allo Xenon





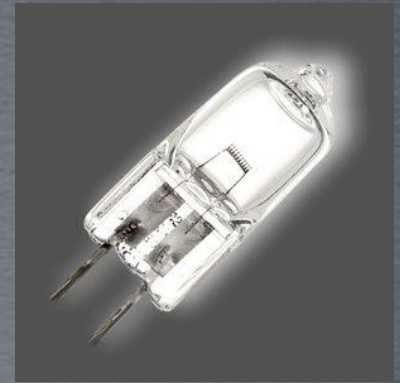
lampada a incandescenza o alogena



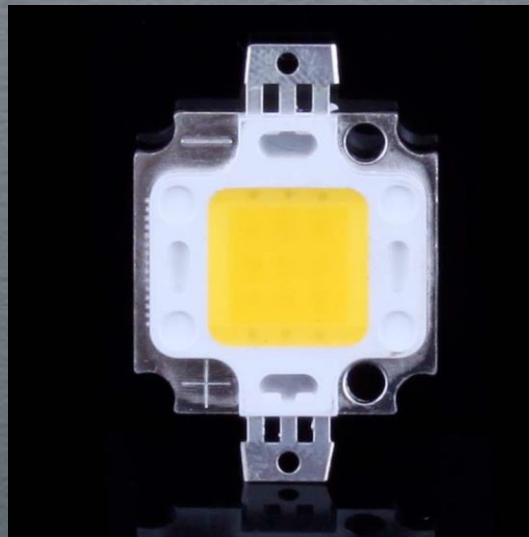
LED light-emitting diode
superLED



lampadina a incandescenza alogena
ha un'efficienza nettamente inferiore
15-20 lumen/W e una durata di circa 1.000 ore



tubo fluorescente: **100 lumen/Watt**
durata di 1.000 ore



SUPER-LED

200 lm/W (a 350 mA)

durata di 50/70.000 ore = 10-15 anni
in un formato di soli 3,45 x 3,45 mm



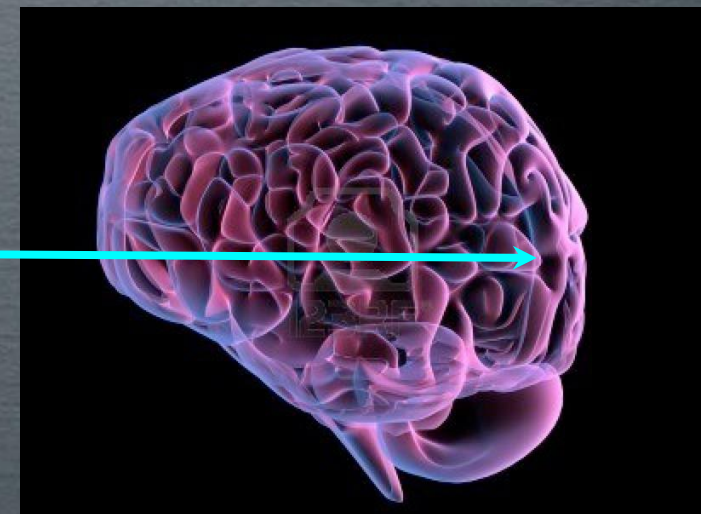
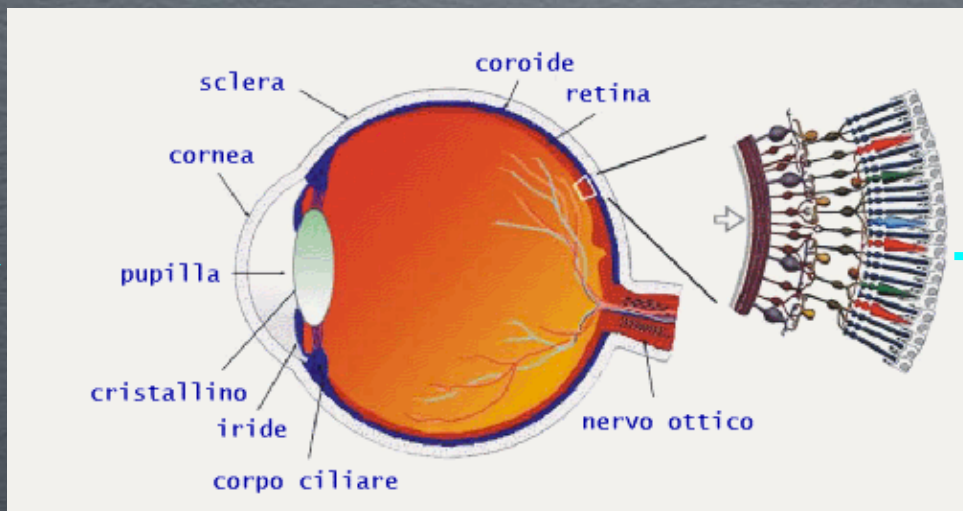
superLED



La luce

per noi umani la luce è una sensazione
l'energia luminosa eccita sensori specifici nella retina
viene trasformata in energia bio-elettrica
veicolata lungo i nervi e arriva al cervello
come in una fotocamera digitale

luce



qualità della luce



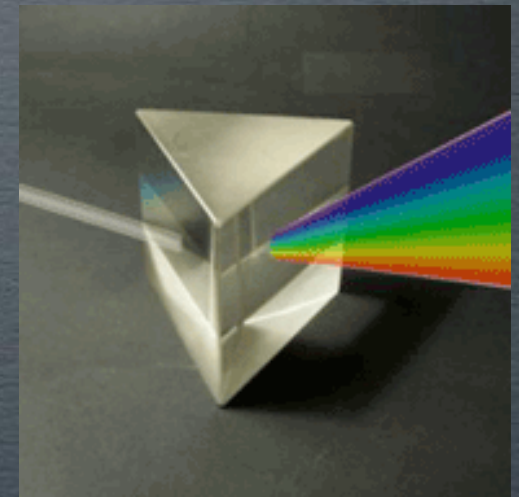
la luce del sole subisce **alterazioni** nella sua diffusione da parte della materia (atmosfera, rocce, acque)
assorbimento, diffusione, riflessione, rifrazione, diffrazione

l'atmosfera è un filtro per la luce solare



vicino ai poli
il filtro è
più spesso

all'equatore
il filtro è
meno spesso



qualità della luce

l'atmosfera è un filtro / prisma per la luce solare



vicino ai poli
predomina
il blu

all'equatore
il giallo è
dominante

il rosso
è meno
penetrante

il rosso
è meno filtrato

qualità della luce

luce visibile all'uomo

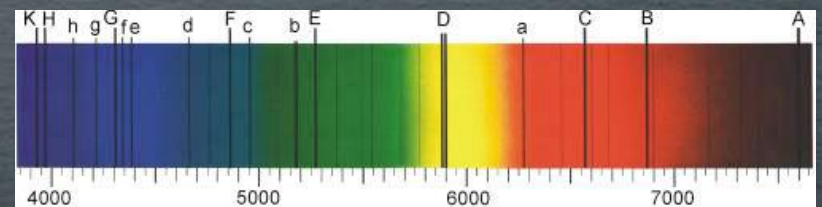


foto fatta in Africa



foto fatta in Scandinavia



qualità della luce

in Africa



in Scandinavia



qualità della luce

in Africa



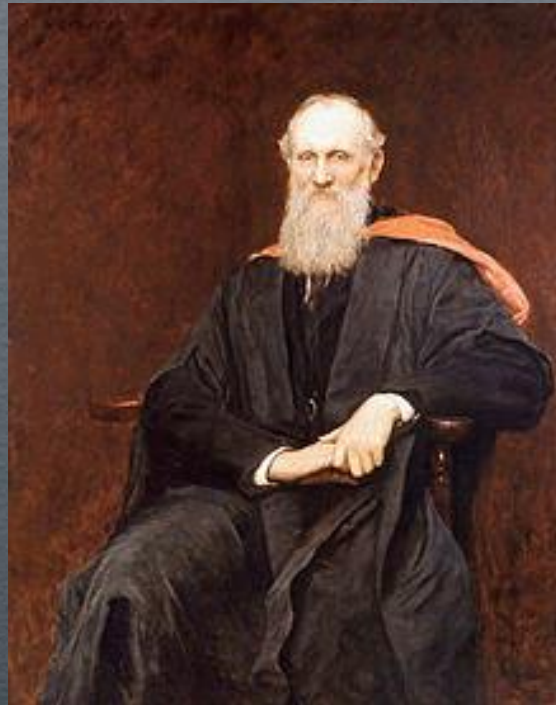
in Scandinavia



qualità della luce

la dominanza di colore è detta:
“temperatura di colore”

si misura in *gradi Kelvin* $\equiv K^\circ$



*William
Thomson
barone di Kelvin*

gradi Kelvin $\equiv K^\circ$

per misurare i K° si usa il **termo-colorimetro**



da 2.300 a
20.000 K°

... per esempio



qualità della luce

... *per esempio*

	K°
Ombreggiato	7500
NUVOLOSO	6500
Flash	5500
Luce Diurna	5200
Luce Fluorescente	3800
TUNGSTENO	2850

qualità della luce

nelle fotocamere digitali si esegue
il settaggio della temperatura-colore
prima di scattare

qualità della luce

The image shows a camera's LCD screen displaying the 'White balance' menu. The menu is titled 'White balance' and 'Color temp.'. It lists several options: 'AWB', 'luce del sole' (sun icon), 'in ombra' (house icon), 'sole velato' (cloud icon), 'luce tungsteno' (tungsten icon), 'luce fluorescente' (fluorescent icon), 'flash' (flash icon), and 'personalizzato' (custom icon). The 'personalizzato' option is currently selected, showing a temperature of 'K 2600'. A red box highlights the 'K 2600' value. Arrows point from text labels to the corresponding icons on the screen.

AWB → luce del sole

in ombra → sole velato

automatico del bianco → luce tungsteno

luce fluorescente

flash

personalizzato

temperatura colore: K°

oppure in *post-produzione*

esempio: pre-ripresa



qualità della luce

scatto eseguito in luce ambiente senza
correzione

esempio: post-produzione



qualità della luce

scatto eseguito in luce ambiente con correzione

esempio: pre-ripresa



scatto eseguito in luce ambiente
WB impostato su Daylight



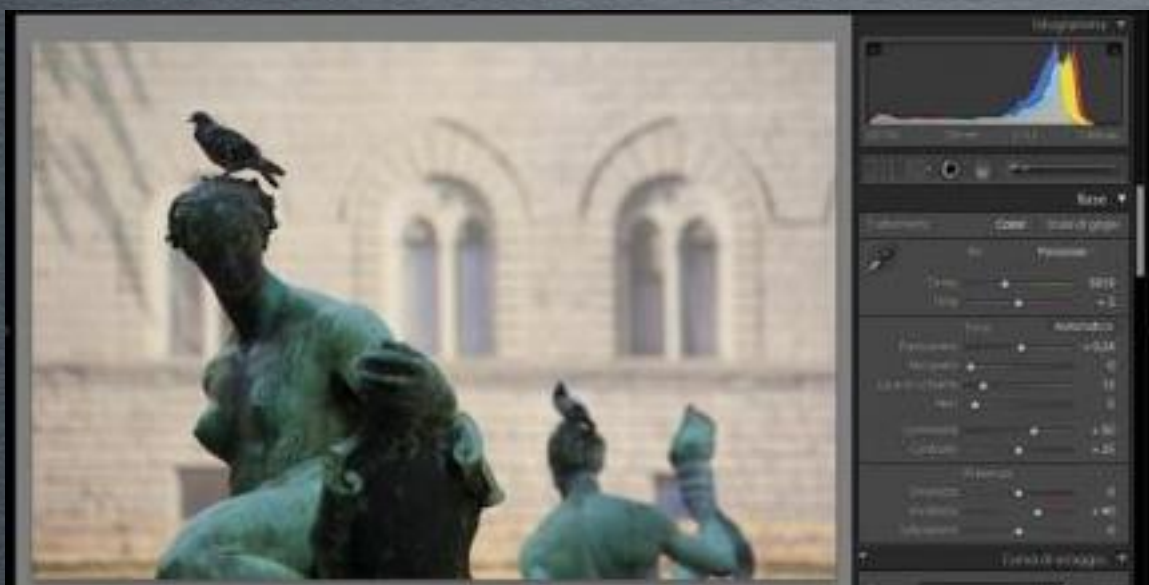
scatto eseguito in luce ambiente
WB impostato su Tungsteno

esempio: post-produzione se avete scattato in "formato RAW"

qualità della luce



ripresa in luce esterna, ma
temp.col. impostata su 3800 K°
[tungsteno/fluorescente]



col software di correzione K°
il cursore è stato spostato di
+1000 K°

esempio: post-produzione se avete scattato in “formato RAW”

qualità della luce



ripresa in luce tungsteno
senza correzioni o flash
= eccesso di giallo/rosso



impostando la temp.col. su
2400 K°
miglior equilibrio cromatico

ATTENZIONE !

la CCT del sole, sulla terra, varia durante l'arco della giornata

Temperatura
Colore Correlata

All' ALBA e TRAMONTO
è circa **3000 K°**

a MEZZOGIORNO non supera mai
i **5500 K°**

sull' Uomo le luci "calde" **3000 K°**
inducono maggior *Relax*
sono preferite per:
caffè, ristoranti, lobby di Hotel

sull' Uomo le luci "fredde" **4000 K°**
favoriscono maggior *Concentrazione*
sono preferite per:
aule scolastiche, uffici, sale-conferenza



prima di scattare una foto, chiedetevi:

"che tipo di luce ho?"

"da che sorgente viene la luce?"

oppure

"che tonalità voglio dare alla mia immagine?"

regolate la fotocamera di conseguenza

curiosità
in Piazza Grande
c'è illuminazione notturna con due diverse tonalità



qualità della luce

QUALITA' colore della luce -

K°

QUANTITA' della luce - ISO

ESPOSIZIONE - T/D



take home message





BuonaNotte

